

## 8 класс

### Первый день

- 8.1 Натуральное число, большее 1000000, даёт одинаковые остатки при делении на 40 и на 125. Какая цифра может стоять у этого числа в разряде сотен?
- 8.2 Числа  $x$  и  $y$ , не равные 0, удовлетворяют неравенствам  $x^2 - x > y^2$  и  $y^2 - y > x^2$ . Какой знак может иметь произведение  $xy$  (укажите все возможности)?
- 8.3 В группе из 79 школьников у каждого не более 39 знакомых, причем у любого мальчика есть знакомая девочка, а у любой девочки — знакомый мальчик. Может ли оказаться, что все девочки из этой группы имеют в ней поровну знакомых мальчиков, а все мальчики — поровну знакомых девочек? Все знакомства — взаимные.
- 8.4 Петя и Вася играют в игру. Вася кладёт в ряд 150 монет: некоторые «орлом» вверх, некоторые — «решкой». Петя своим ходом может показать на любые три лежащие подряд монеты, после чего Вася обязан перевернуть какие-то две монеты из этих трёх по своему выбору. Петя хочет, чтобы как можно больше монет лежали «решкой» вверх, а Вася хочет ему помешать. При каком наибольшем  $k$  Петя сможет независимо от действий Васи добиться того, чтобы хотя бы  $k$  монет лежали «решкой» вверх?
- 8.5  $CL$  — биссектриса треугольника  $ABC$ .  $CLBK$  — параллелограмм. Прямая  $AK$  пересекает отрезок  $CL$  в точке  $P$ . Оказалось, что точка  $P$  равноудалена от диагоналей параллелограмма  $CLBK$ . Докажите, что  $AK \geq CL$ .